

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-257158

(43)Date of publication of application : 14.11.1986

(51)Int.CI.

A23L 1/277

(21)Application number : 61-117651 (71)Applicant : SHOWA SANGYO KK

(22)Date of filing : 23.05.1986 (72)Inventor : WATANABE HARUO
MACHIDA YOSHIAKI
ISHIKAWA HIROAKI
KITAGAWA TORU
WATANABE TAKAO

(54) NATURAL BLEACHING AGENT FOR FOOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To title bleaching agent that contains a raw soybean flour or defatted soybean flour which has reduced water content and lipoxidase activity, thus being used to bleaching wheat flour or the like, because its lipoxidase activity is maintained during storage.

CONSTITUTION: In a food bleacher containing raw soybean flour and/or defatted soybean flour having lipoxidase activity, when necessary, cereal flour, starch, protein flour, KONNYAKU (devil tongue) flour and dextrin, the water content is limited to less than 10% to inhibit the deterioration of lipoxidase activity. Thus, it is used as a bleacher which is composed of naturally occurring products.

④ 日本国特許庁 (JP) ① 特許出願公開
 ② 公開特許公報 (A) 昭61-257158

③ Int.Cl.⁵ 聖別記号 厅内整理番号 ④ 公開 昭和61年(1986)11月14日
 A 23 L 1/277 7110-4B

審査請求 有 発明の数 1 (全 5 頁)

⑤ 発明の名称 食品用天然漂白剤

⑥ 特 願 昭61-117651
 ⑦ 出 願 昭53(1978)6月13日
 ⑧ 特 願 昭53-70401の分割

⑨ 発明者 渡辺 治男 八千代市八千代台東3丁目2番5号
 ⑩ 発明者 町田 芳章 東京都葛飾区新小岩3丁目10番17号102
 ⑪ 発明者 石川 弘明 東京都江戸川区北小岩6丁目50番12号
 ⑫ 発明者 北川 徹 市川市東大和田2丁目4番10号昭産京葉莊
 ⑬ 発明者 渡辺 隆夫 松戸市上矢切1452番地3
 ⑭ 出願人 昭和産業株式会社 東京都千代田区内神田2丁目2番1号
 ⑮ 代理人 弁理士 中島 敏

著 権 表

1、発明の名稱

食品用天然漂白剤

2、特許請求の範囲

(1) 水分含量を 10% 以下とし、リボキシダーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉を含有する食品用天然漂白剤。

(2) 麦粉、でん粉、たんぱく粉、コンニャク粉、デキストラン等を加えてなる特許請求の範囲第1項記載の食品用天然漂白剤。

3、発明の詳細な説明

本発明はリボキシダーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉を含有し、保存中ににおける着色の低下を防止した食品用天然漂白剤に関するものである。

一般に食品、特に小麦粉を原料として製造されるパン、麺類、ギョウザ、シューマイ、蒸しまんじゅう等は、製品の白いものが好まれている。従

来は、小麦粉と過酸化ベンゾイルを主成分とする漂白剤を添加するなどの方法によって、これを漂白することが行われてきた。しかしながら、昨今このような添加漂白剤が食品中に残留することによる食品衛生上の問題、添加物が食品中の栄養成分を破壊することによる栄養上の問題、等に一般的の関心が集り、これら添加漂白剤は漸次使用されなくなつてある。現在、我国では小麦粉への過酸化ベンゾイルの使用も行われておらず、小麦粉は漂白されないで市販されている。

一方、これら漂白されない小麦粉で製造したギョウザ、蒸しまんじゅう等は、製品が黄ばんだ色となり、新鮮さを失ったように見えるので従来の漂白小麦粉を原料とする製品にくらべると、その商品価値は著しく下落する。色の白い製品に対する顧客の嗜好には極めて根強いものがあり、これを無視することはできないのである。

長って、前記のような漂白剤にかわり、食品衛生、栄養等の面で全く問題のない天然物質によって、これまでと同様の漂白効果をあげることが、食品

特開昭61-257158(2)

加工業者の大きな課題となっている。

植物、特に大豆中にはリボキシダーゼ（リボキシゲナーゼ）と呼ばれる酵素が存在する。

この酵素はある種の不溶性脂肪酸はよびそれを含む蛋白質を酸化して過酸化物を生成し、これが食品中の色素を酸化することによって漂白効果をあらわす。

リボキシダーゼは漂白作用の他、パンでは内相をやわらかくし老化速度の減少、ショートニングの結合度の減少（ラード・マニファクチャーリングレッシュメント・サーべイ：1987年1月号第11頁～第15頁）、めん類では食感の改良（昭和53年特許出願公報第622415号公報「麵の製造法」）等、さまざまな食品改良効果を有することが知られている。

この作用を利用して、大豆を食品の漂白その他の改良剤として用いることは古くから知られていたが実際はこれを工業的に実施することとは難しかった。その理由は、食品の漂白その他の改良効果にもかかわらず、生大豆粉は実際に食感漂白等の目的に活用されていなかった。

このような理由から、生大豆粉を食品改良の目的に用いるには、使用の都度その粉末を調製せねばならず、極めて煩雑な手間を費し、かつ不衛生であった。従って、その頗るな漂白作用その他の改良効果にもかかわらず、生大豆粉は実際には食感漂白等の目的に活用されていなかった。

一方、生大豆にかえて脱脂大豆を用いることとも考えられる。この場合には前記のような敗因による問題は起らない。しかしながら前記生大豆粉の場合と同様、この場合も粉末化して保存したときの酵素活性の低下が著しく遅い欠点があり、利用上大きな懸念となっていた。

従って、これら生大豆粉、脱脂大豆粉の保存中ににおけるリボキシダーゼ活性の低下を防ぐことができ、長期保存したのちもその食品漂白作用を失わないような処理ができるなら、これら生大豆粉、脱脂大豆粉を食品漂白剤として広く工業的に利用する道が開けるのである。しかしながら、これまで、そのための効率的な手段は発見されていなかった。このため生大豆粉や脱脂大豆粉を食品漂白

必要があるが、粉末化したのち直ちにこれを食品の漂白その他の食品改良の目的に供するならともかく、粉末化したものを探してみると、そのリボキシダーゼ活性は保存中に速やかに低下するので、それはともなって漂白作用その他の食品改良作用も失われてしまい、使用はあたって断期の食品改良効果を示さなくなる欠点があるためである。

このように、リボキシダーゼ活性が低下した大豆粉の場合、その使用量を増やすことによって食品の漂白その他の食品改良効果をあげるととも考えられる。

しかしながら、実際には大豆粉の使用量を増加すると、大豆の色素は越歛する褐色が起き、このため、漂白の目的を果たすことができないのみならず、大豆臭が強くなるので製品の品質の低下が免れない。

更に、生大豆を粉末化したものは、その中に含まれる酵素の活性が早いため、保存中にたらまち酸敗臭を発して食品は使用出来なくなる。

前、として使用することには、一般的の懸念はそれ程多まっていなかった。

本発明は、これら生大豆粉、脱脂大豆粉等の保存中ににおけるリボキシダーゼ活性の低下を防止し、これらを食品漂白剤として工業的に利用する道を開くことを意図したものである。

本発明者らの知見は、リボキシダーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉、およびこれに必要により穀粉、でん粉、たんぱく粉等を加えた食品漂白剤において、その水分含量を10%以下とすることによりリボキシダーゼ活性の低下を防止した、天然物を用いた食品漂白剤を得られることである。

この効果は次の実験より明らかである。

実験 1

- (a) 試験： 1、聯成した大豆（米國イリノイ州）を微粉砕したもの。
- （水分 12.3%、油分 2.1%、蛋白質 50%）
- 2、低溫抽出脱脂大豆を全量
- 80メッシュ過篩に粉砕したもの。

特開昭61-257158(3)

(水分 11.5%、油分 0.7%、N S
I [水溶性蛋白質] 8.8.2)

(b) 試験： 試料 1、2 それぞれにつき、水分を 5, 7, 9, 10, 11, 13 パーセントに調整した試料（各 100 グラム）を用いた時の 2 種類ずつ作用し、それぞれ過酸化物を遮断したガラスびんに改善して、うち一系列表は 2.0%、他の一系列表は 3.0% でそれを保存した。

保存開始後 1, 2, 4, 6 ヶ月目に各試料のリボキシダーゼ活性を測定し、保存開始時の酶活性に対する比率を求めてこれを活性残存率とした。

なお、試料の水分調整は加湿もしくは減圧乾燥によって行い、また試料の水分測定は日本油化学会編「基準油脂分析試験法」所載の「1.1.4. 2-71 水分」の方法によった。

また、リボキシダーゼ活性の測定は次の方法によった。

リボキシダーゼ活性測定法：

(a) 碱素培養： 試料 1 グラムを水 100 ml に溶解させ、常温で 1 時間攪拌とうし、抽出する。こ

れより明らかかなように、どの試料の場合も水分 10% を境にしてそれよりも水分が多い状態では活性低下が大きく、しかもこの傾向は保存期間が長い程激しい。逆に 10% 以下の試料水分では活性低下は少なく、保存期間の長短による差もあまりない。しかし水分が少なくなるにしたがい、活性残存率もより高くなっている。

この結果から、試料の種類、保存条件の如何にかかわらず、試料水分を 10% 以下とすれば保存中にリボキシダーゼ活性は大きく低下せず、従って長期間、貯蔵漂白作用を維持しうるとことが明らかとなった。

この実験例では生大豆粉、脱脂大豆粉をそれぞれ単独に用いているが、これらを飛粉、でん粉、たんぱく粉等と複合した場合も底辺の結果が得られる。すなむち、複合物の水分が 10% 以下のとき、保存中のリボキシダーゼ活性は低下せず、貯蔵漂白作用を長い期間保持するのである。

なお、本発明において水分とは、日本油化学会編「基準油脂分析試験法」所載の「1.1.4.

れを通過し、その滤液を 5 容量の水で稀釋する。

(b) リン酸緩衝液： 0.1 モル/モルで pH 6.0 のもの。

(c) リノール酸溶液： 8×10^{-3} モル/モルのもの。

上記供試液（a）0.04 ml、リン酸緩衝液（b）3.0 ml 及びリノール酸溶液（c）0.06 ml を混和し直ちに分光光度計により 234 nmにおける 30 秒間の吸光度変化を測定する。酵素活性は、測定開始時より 30 秒後の吸光度の差 (ΔA_{234}) に 1.0, 0.00 を乗じた数値であらわす。

結果は第 1 図から第 4 図を示すところである。

すなむち、第 1 図、第 2 図は各水分値に調整した試料 1 (生大豆粉) を、それぞれ 0% で、3.0% で保存した時の試料水分に対するリボキシダーゼ活性残存率を保存期間とともにあらわしたもの、第 3 図、第 4 図は各水分値に調整した試料 2 (脱脂大豆粉) を、それぞれ 0% で、3.0% で保存したときの同様の結果をあらわしたものである。

2-71 水分」の方法により測定した値をいうものとする。

本発明の実施にあたり、水分の調整についてでは、加湿、減圧乾燥等、必要により適宜の方法で行うことが出来る。この目的のために乾燥手段を採用するときはリボキシダーゼ活性の低下を招かぬようなるべく低温で乾燥することが望ましい。

本発明で使用する、リボキシダーゼ活性を有する生大豆粉としては、丸大豆、割脚大豆、あるいはそのフレーク等を粉碎したものが用いられる。通常は、あらかじめ脱皮したものを利用する。

また、生大豆を水で膨潤させ、これを磨碎したもの用いてもよい。この場合、水分が多いので乾燥等の方法でこれを調整する必要があるが、小麦粉その他の乾燥した粉体と混合することによって、全體の水分を低下させるのが、リボキシダーゼ活性の低下を防ぐうえでよい。

一方、リボキシダーゼ活性を有する脱脂大豆粉としては、いわゆる低温油出脱脂大豆を粉碎したものが適当である。

特開昭61-257158(4)

脱脂大豆粉を主成分とする食品漂白剤の場合には、実質上満足すべき漂白その他の食虫改良効果を収めるには、日本標準以上の大粒脱脂大豆を使用するのがよい。

これら生大豆粉、脱脂大豆粉はそれぞれ单独で、あるいは両者で適宜の割合で混合して、あるいは更にこれらに穀粉、でん粉、たんぱく粉等を配合して、食品漂白剤とされる。

ここで使用される穀粉としては、たとえば小麦粉、米粉等が、でん粉としては、たとえばパレインショウでんぶん、コーンスターク、くず粉等が、たんぱく粉等としては、たとえばグルテン粉末、豚脂粉乳、卵粉等があげられる。その使用目的、用途のためには、たとえばコンニャク粉、チキストリシン等を用いることもできる。

本発明の食品漂白剤は、オオキシダーゼ活性低下はむずかであるから、任意の時期に任意の場所で使用することができ、食品の品質はいかなる悪影響をも及ぼすことなく、堅調にして十分な漂白その他の食品改良効果を収めることができる。

食品あるいは食品原料にわたり、これらに対して食品漂白剤として用いることができるのである。

実施例 1

革皮、細碎した大豆（米國ナリメイ産）を穀粉とし生大豆粉を得、その600グラムをコーンスターク200グラムとよく混合したのも2分し、減圧乾燥および加温によって一方の水分を8%（改良剤1）、他方を12%（改良剤2）に調整した。

これをそれぞれガラス容器中に密封して2日まで9ヶ月、暗所に保存したものを開封し、それぞれを用いて次の方法によりギョウザを製造した。

なお、保存中の水分変化は認められなかった。

ギョウザの製造方法

(1) 製合	小麦粉（中力粉）	500グラム
	食塩	5
	水	180
	改良剤1または2	3

なお、本発明による活性低下を防止した食品漂白剤の保存にあたっては、その性質上水分を避ける必要、包装を用いることが必要である。特に、本発明によって水分10%以下とした食品漂白剤の場合に、これが必須である。

これら保存容器、包装において、その中を酵素の少ない状態とすると、保存効果は一層上昇し、オオキシダーゼ活性はより長期におよて低下しない。これは通常の真空包装、不活性ガス充填等により達成できるが、より手軽には市販の酵素吸収剤を使用すると効果がある。

本発明法によって活性低下を防止した食品漂白剤は、安全無害な天然物を原料としているので食品衛生面、栄養面でも全く問題がなく、長期の保存に耐え、納品にも便利であって、しかも経済的で実用的であるから、工業的な大量生産、大量消費が可能になる。

その用途はパン、めん類、ピザ、シューイイ、蒸しパンじゅう等の小麦粉を原料とするものからその他の食品に至るまで、幅広く広く利用される。

(3ヵ月保存後)

[2] 工程 ミキシング 30分（室温±2℃）

重ね 2回
圧延 4回(0.7ミリ厚) } 15分

打抜後 20分で具を充填

蒸し 7.5分

別に対照として、改良剤を加えない場合によるギョウザを製造し、皮の色相を前記改良剤1、および2配合による製品と、20名のパネルによりそれぞれ比較した。結果は次のとおりである。

改良剤1	改良剤2
(本発明法による)	使用的製品
もの) 使用の製品	

対照よりも 白いとした人	20	11
対照とかわら ない、あるいは は対照より劣	0	9

特開昭61-257158(5)

るとした人

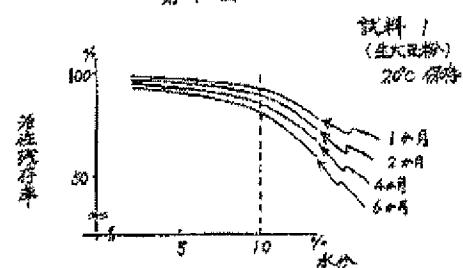
以上から明らかなように、水分 16% 以下とした、本発明法による漂白剤とは、2 年で 20℃ 月保存の後も、十分な漂白効果を維持していた。

4. 図面の簡単な説明

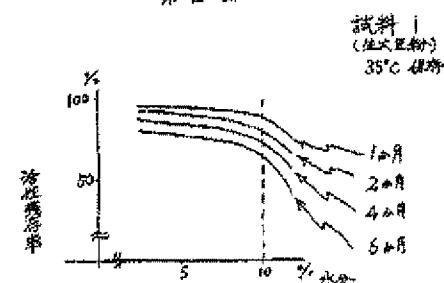
第 1 図、第 2 図は生大豆粉の水分に対する保存中のリボキシダーゼ活性残存率を示したもの。

第 3 図、第 4 図は胚芽大豆粉の水分に対する保存中のリボキシダーゼ活性残存率を示したものである。

第 1 図



第 2 図



第 3 図

